



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 202 13 190 U 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 16 D 3/26**

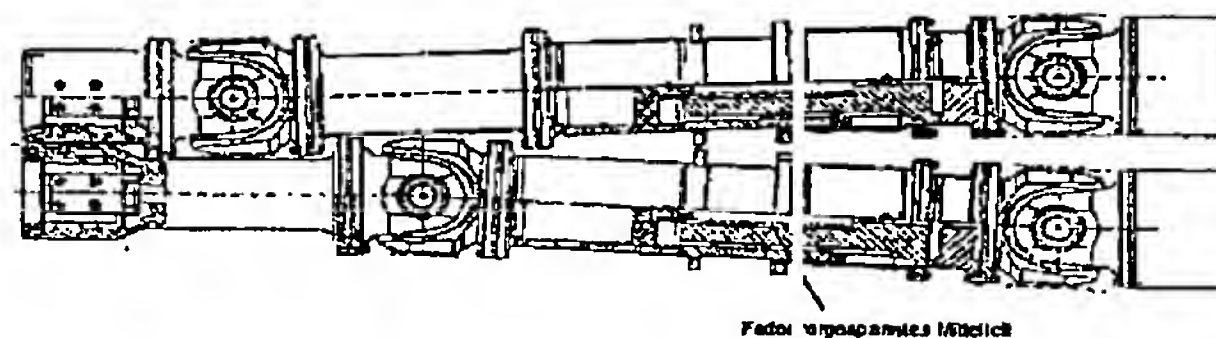
|   |                                   |              |
|---|-----------------------------------|--------------|
| ⑲ | Aktenzeichen:                     | 202 13 190.4 |
| ⑳ | Anmeldetag:                       | 23. 8. 2002  |
| ㉑ | Eintragungstag:                   | 2. 1. 2003   |
| ㉒ | Bekanntmachung<br>im Patentblatt: | 6. 2. 2003   |

⑬ Inhaber:  
Voith Turbo GmbH & Co. KG, 89522 Heidenheim,  
DE

⑭ Vertreter:  
Dr. Weitzel & Partner, 89522 Heidenheim

⑮ Trefferhalterung mit konischer Zentrierung

⑯ Anschlußelement, welches Gelenkspindeln mit Anschlußaggregaten verbindet, bevorzugt eine Treffer-Flachzapfenverbindung, dadurch gekennzeichnet, dass die drehmomentübertragende Profilverbindung konisch zentriert wird.

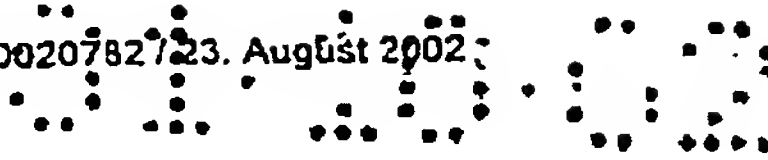


Federungsanordnung

DE 202 13 190 U 1

DE 202 13 190 U 1

GG 05002 / Voith Turbo GmbH & Co. KG / / DRS / 20020782 / 23. August 2002  
Erfinder: Grawenhof Peter, Wegmann Holger



1

### Trefferhalterung mit konischer Zentrierung

Die Erfindung betrifft ein Anschlußelement, welches Gelenkspindeln mit Anschlußaggregaten verbindet, bevorzugt eine Treffer-Flachzapfenverbindung.

Insbesondere bei Walzwerksantrieben erfolgt der Anschluß von Gelenkspindeln (Gelenkwellen, Flachzapfenspindeln, Zahnkupplungen usw.) über sogenannte „Treffer“.

Diese sind gekennzeichnet durch eine Nabe, welche vornehmlich einen Flachzapfenanschluß besitzt und somit ein rasches Wechseln der Verbindungseinheit ermöglicht. Um eine genauere Zentrierung der Verbindung zu gewährleisten, werden üblicherweise zwei Zentrierdurchmesser am Anfang und am Ende des Flachzapfenteiles angebracht, welche gewöhnlich in Form von Zentrier- bzw. Verschleißringen vorliegen. Die heute bekannten Zentrierungen basieren alle auf zylindrischen Durchmessern. Nachteil dieser Ausführung ist, daß insbesondere bei verschlissenen Zentrierungen Spiel auftritt, welches zu Unrundlauf von Treffer und Gelenkspindel führt und somit zusätzlichen verstärkten Verschleiß hervorruft.

Aufgabe der Erfindung ist es die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden.

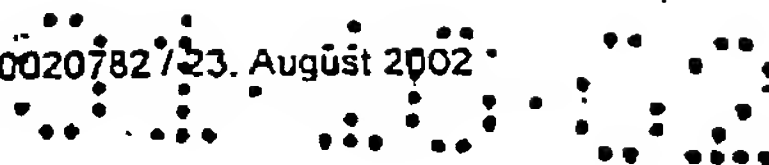
Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Anspruches 1.

Bevorzugte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand der Figuren beispielhaft beschrieben werden:

DE 200 13 190 U1

GG 06002 / Voith Turbo GmbH & Co. KG / / DRS / 20020782 / 23. August 2002  
Erfinder: Grawenhof Peter, Wegmann Holger



2

Es zeigen:

**Figur 1:** eine versetzte Anordnung

5 **Figur 2:** die der Gelenkspindel abgewandte Seite ist als Fix-Zentrierung gestaltet.  
Die gegenüberliegende Seite ist beweglich gestaltet.

**Figur 3:** die der Gelenkspindel zugewandte Seite ist als Fix-Zentrierung gestaltet.  
Die abgewandte Seite ist beweglich ausgeführt.

10

**Figur 4:** die der Gelenkspindel zugewandte Seite ist zur Reduzierung des  
Trefferlänge ins Innere des Zapfens verlagert.

15

**Figur 5:** eine Ausführung, bei der nur eine Zentrierstelle konisch gestaltet ist. Die  
gegenüberliegende Seite ist zylindrisch konzipiert.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Anschlußelement, welches  
Gelenkspindeln mit Anschlußaggregaten verbindet, bevorzugt eine „Treffer-  
Flachzapfenverbindung“.

20

Hier soll speziell eine Ausführung geschützt werden, bei welcher eine dreh-  
momentübertragende Profilverbindung (Passfeder, Flachzapfen, Kleeblatt,  
Keilwelle) konisch zentriert wird. Dabei kann nur eine Zentrierstelle, besser jedoch  
beide Zentrierstellen mit konischem Sitz gestaltet sein Dies ist in Bild 2 gezeigt.

25

Diese Ausführung setzt voraus, daß eine axiale Kraft die Nabe (z. B. Treffer) auf  
das wellenartig gestaltete Gegenstück (z. B. Flachzapfen) drückt. Die Haltekraft  
muß dabei größer gewählt werden wie die entgegengerichteten

30

Kraftkomponenten, welche z. B. als Rückstellkraft, hervorgerufen durch auf den  
Konus wirkende Querkräfte (Gewichtskräfte, Biegekräfte usw.), verursacht wird.  
Eine solche Kraft kann insbesondere durch ein federvorgespanntes Mittelteil wie in  
Bild 1 gezeigt oder eine mit Axialkraft beaufschlagte Lagerstützstelle aufgebracht  
werden. Ist diese Forderung erfüllt, so kann an den konischen Sitzen eine  
spielfreie Zentrierung realisiert werden. Diese Forderung erhält um so größerer

DE 200 13 190 01

GG 06002 / Voith Turbo GmbH & Co. KG / / DRS / 20020782 / 23. August 2002  
Erfinder: Grawenhof Peter, Wegmann Holger

3

spielfreie Zentrierung realisiert werden. Diese Forderung erhält um so größerer Dringlichkeit, wenn die Gelenkmittelpunkte einen großen Abstand zur Profilverbindung besitzen, wie dies z. B. bei einer versetzten Anordnung (Bild 1, untere Welle) der Fall ist. Ferner führt die konische Zentrierung zu einer deutlich vereinfachten, rationelleren Fügbarkeit von Welle und Nabe.

Die bevorzugte Variante bezieht sich auf eine Ausführung mit zwei konischen Zentrierstellen wie in Figur 2 gezeigt. Eine Überbestimmtheit des Systems wird dadurch vermieden, daß nur ein Zentrierstelle als Fix-Zentrierung (radial und axial) ausgebildet wird. Die zweite Zentrierstelle besitzt einen axial beweglichen Ring, welcher z. B. durch Federkraft oder Hydraulik-Druck auf den Konus geschoben und gehalten wird. Das erforderliche radiale Spiel zur Zentrierung dieses Ringes kann dabei deutlich kleiner ausfallen, als bei einer konventionellen zylindrischen Lagerstelle.

In den Bildern 3 bis 5 sind weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt.

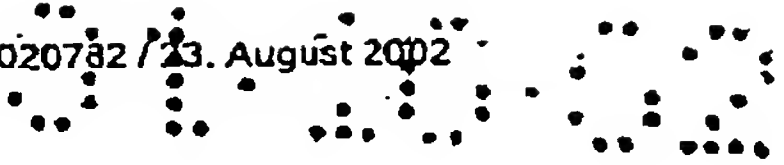
Bei der Ausführungsform gemäß Bild 3 ist die der Gelenkspindel zugewandte Seite ist als Fix-Zentrierung gestaltet. Die abgewandte Seite ist beweglich ausgeführt.

Bei der Ausführungsform gemäß Bild 4 ist die der Gelenkspindel zugewandte Seite ist zur Reduzierung des Trefferlänge ins Innere des Zapfens verlagert.

Bild 5 zeigt eine Ausführung, bei der nur eine Zentrierstelle konisch gestaltet ist. Die gegenüberliegende Seite ist zylindrisch konzipiert.

DE 200 13 190 U1

GG 06002 / Voith Turbo GmbH & Co. KG / DRS / 20020732 / 23. August 2002  
Erfinder: Grawenhof Peter, Wegmann Holger



4

#### Schutzansprüche:

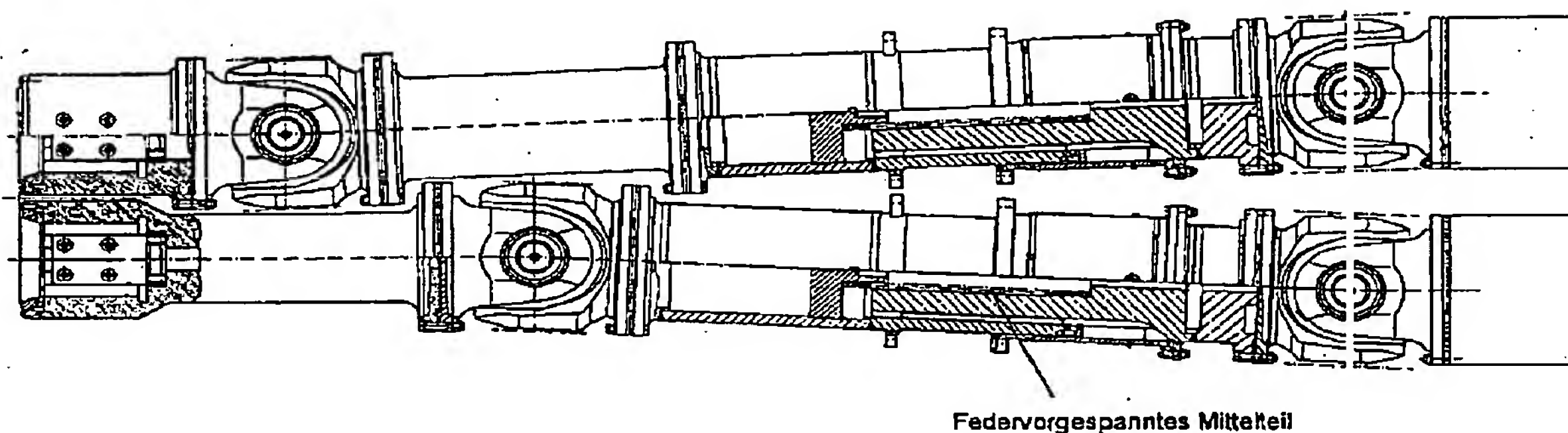
1. Anschlußelement, welches Gelenkspindeln mit Anschlußaggregaten verbindet, bevorzugt eine Treffer-Flachzapfenverbindung, dadurch gekennzeichnet, dass die drehmomentübertragende Profilverbindung konisch zentriert wird
2. Anschlußelement gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass: mindestens eine Zentrierstelle, bevorzugt zwei Zentrierstellen mit konischem Sitz gestaltet sein.

DE 2002 13 190 U1

GG 06002 / Voith Turbo GmbH & Co. KG / / DRS / 20020782 / 23. August 2002  
Erfinder: Grawenhof Peter, Wegmann Holger

5

Figur 1



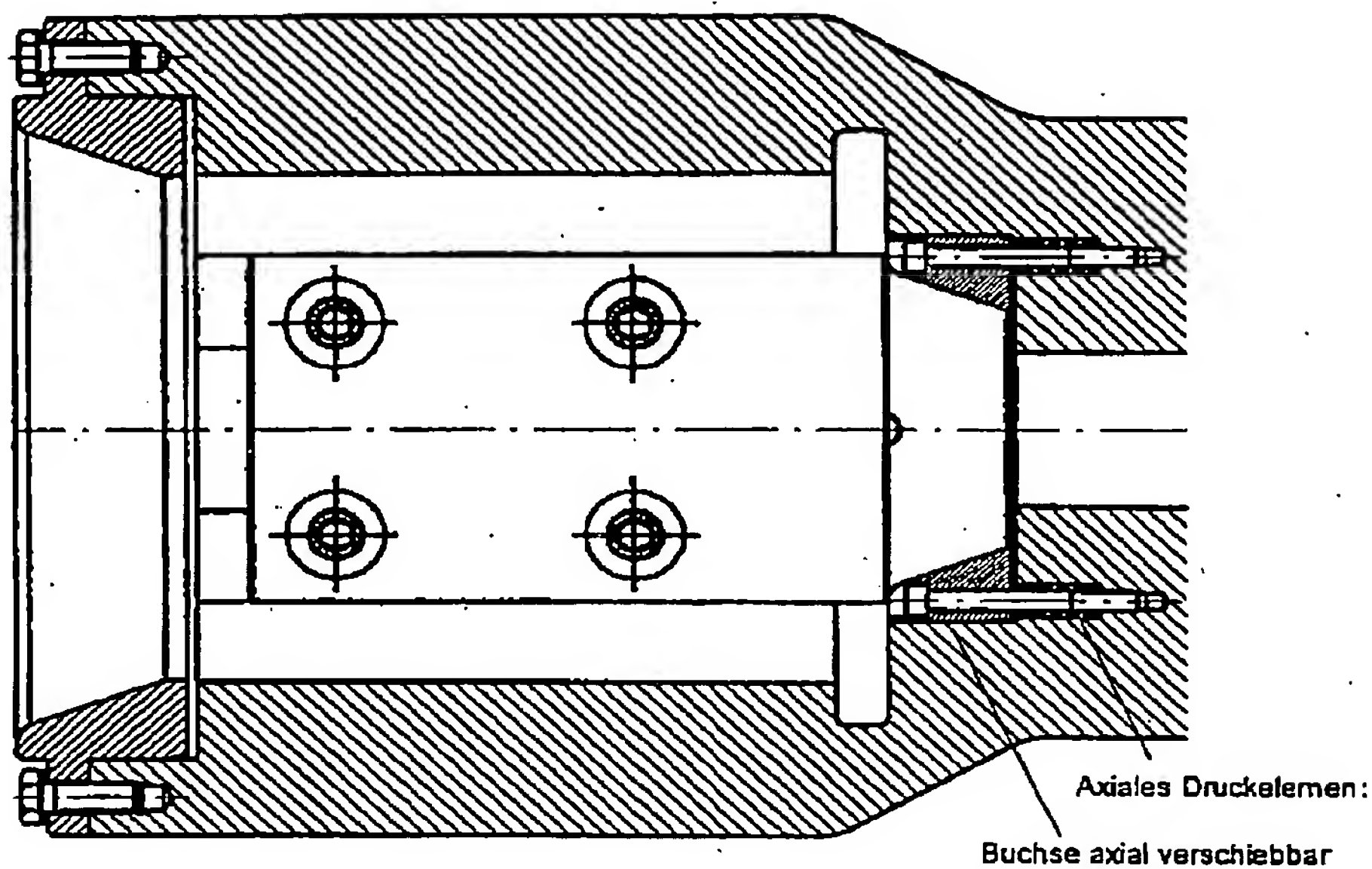
DE 200 13 190 U1

GG 06002 / Voith Turbo GmbH & Co. KG / / DRS / 20020782 / 23. August 2002  
Erfinder: Grawenhof Peter, Wegmann Holger

31.10.02

6

Figur 2



DE 202 13 190 U1

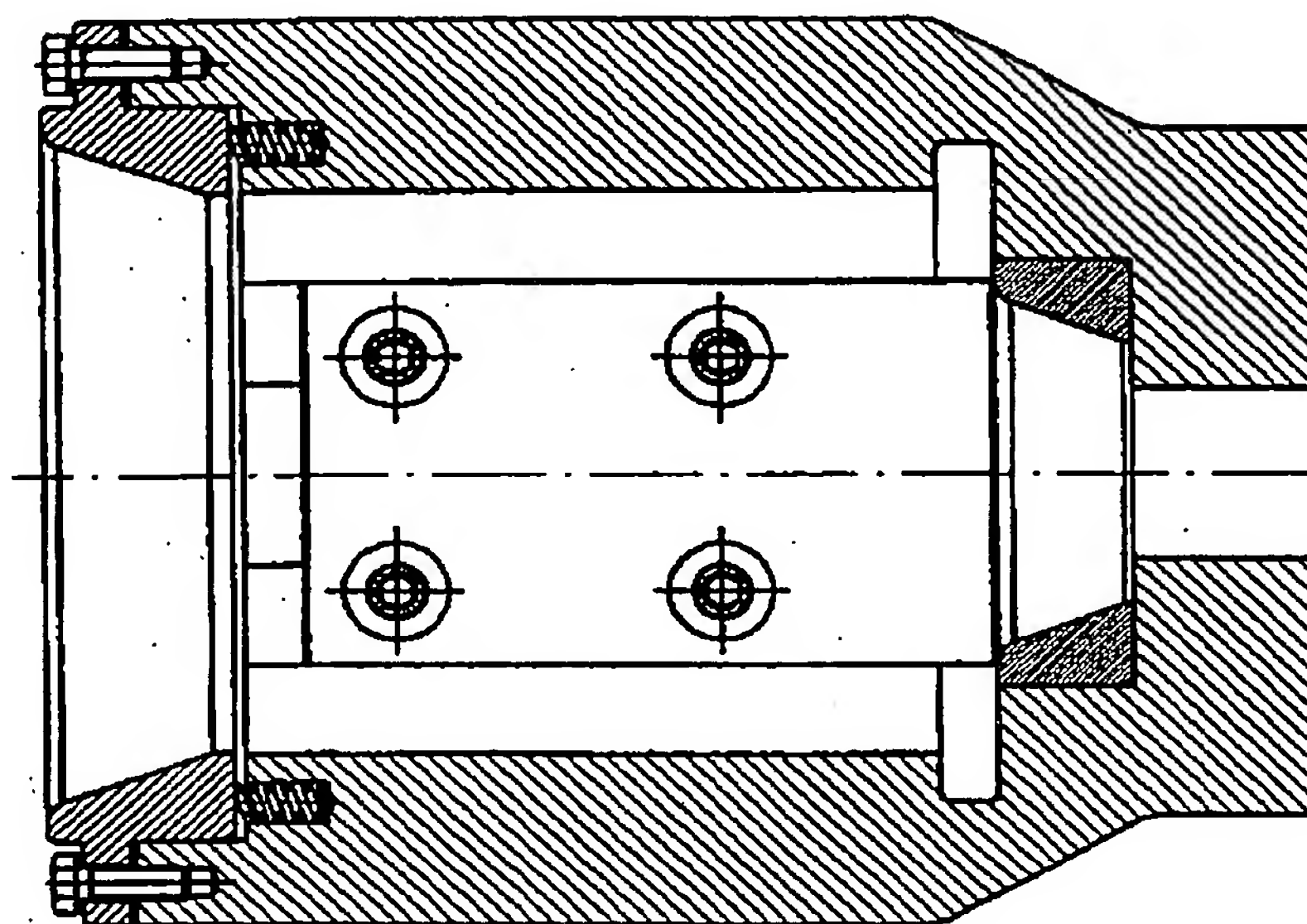


• GG 06002 / Voith Turbo GmbH & Co. KG / / DRS / 20020782 / 23. August 2002  
Erfinder: Grawenhof Peter, Wegmann Holger

01.10.02

7

Figur 3



DE 202 13 190 U1

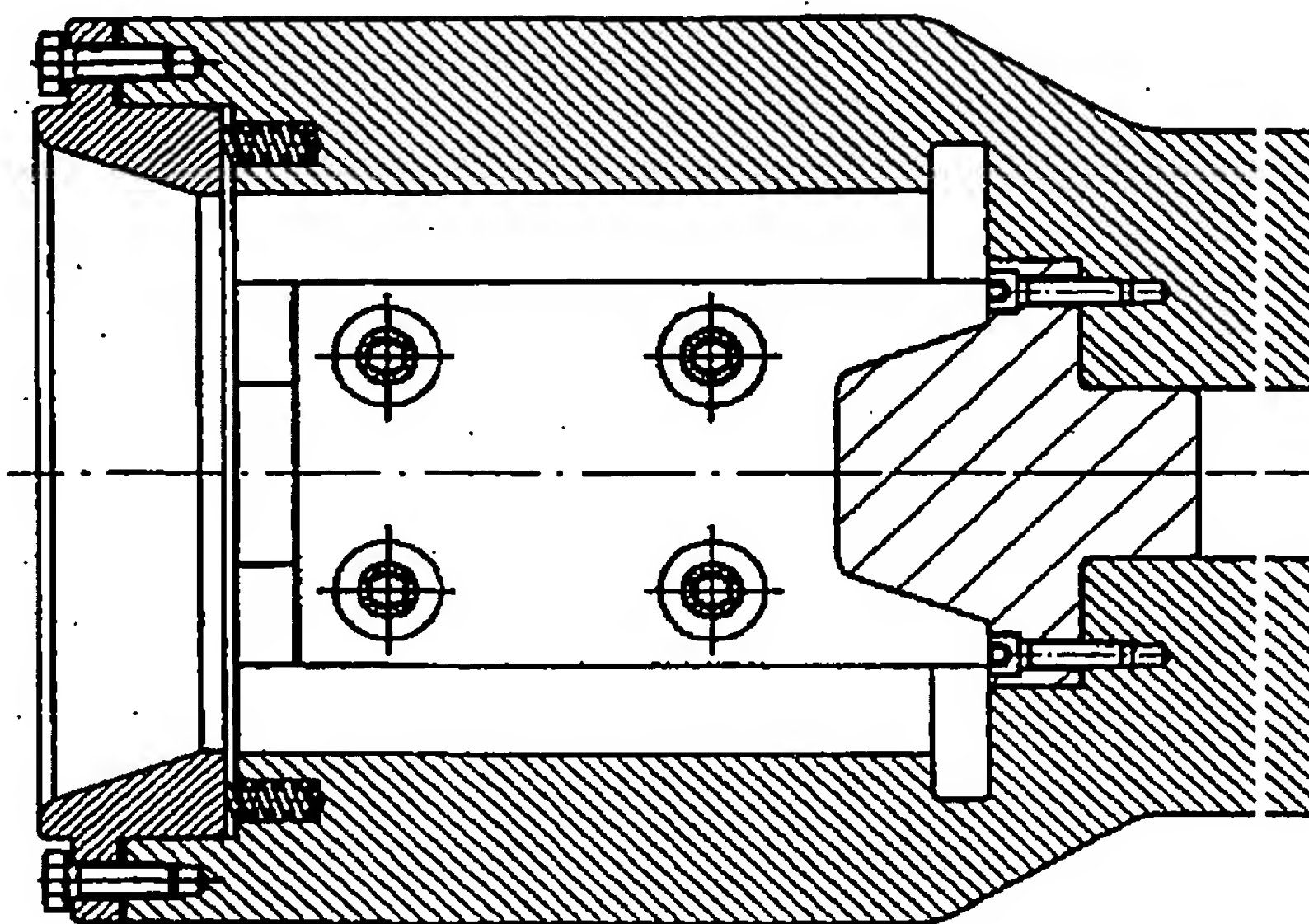


GG 06002 / Voith Turbo GmbH & Co. KG / / ORS / 20020782 / 23. August 2002  
Erfinder: Grawenhof Peter, Wegmann Holger

01.10.02

8

Figur 4



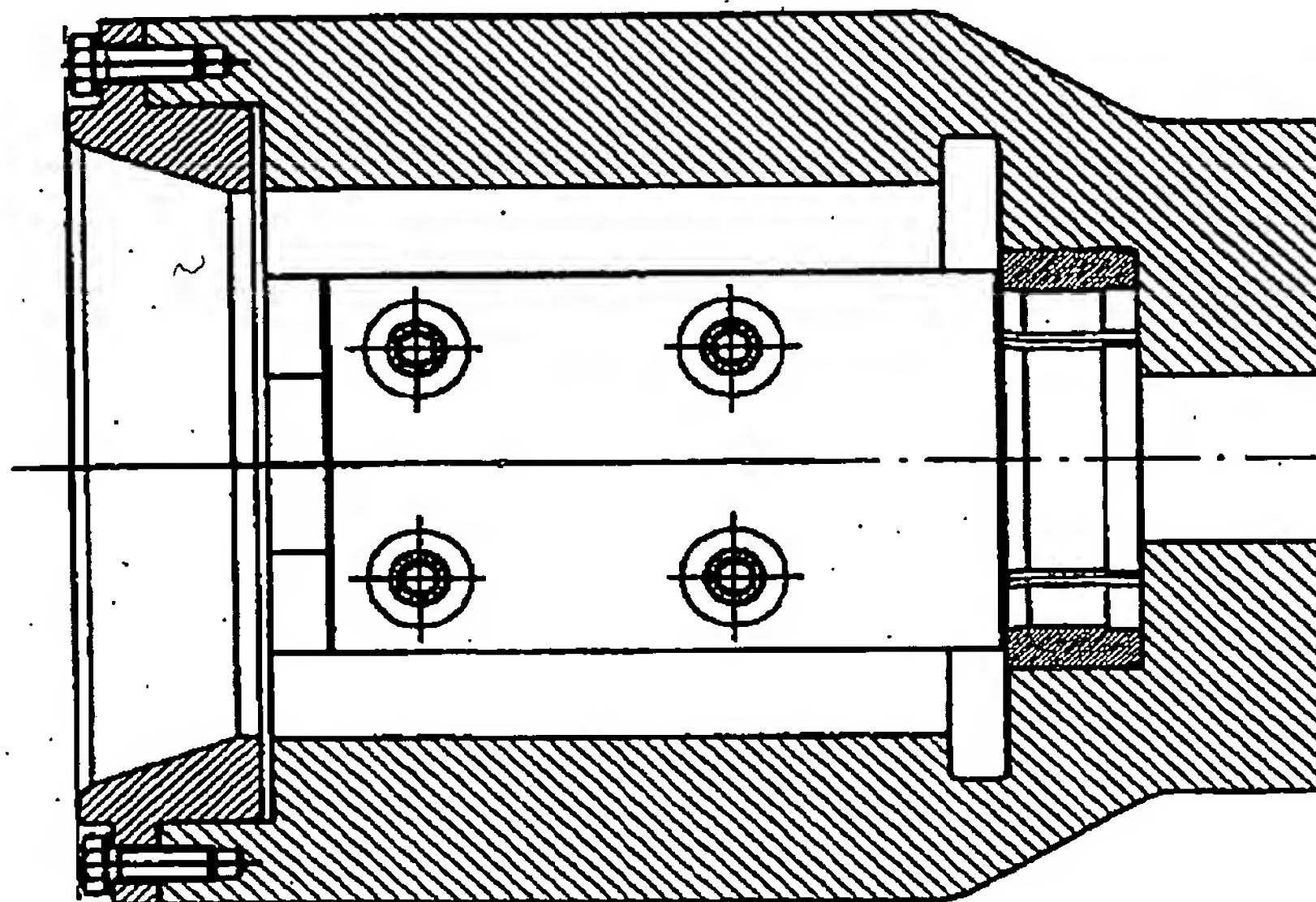
DE 202 13 190 U1

GG 06002 / Voith Turbo GmbH & Co. KG / / DRS / 20020782 / 23. August 2002  
Erfinder: Grawenhof Pater, Wegmann Holger

01.0002

9

Figur 5



DE 202 13 190 U1

### Wobbler mount with conical centering

The invention relates to a connection element that connects articulated spindles to connection units, preferably a wobbler/journal connection.

The connection of articulated spindles (propeller shafts, flat-journal spindles, dent re clutches, etc.), particularly in rolling mill drives, is accomplished with so-called "wobblers."

These are characterized by a hub, which presumably has a flat-journal connection, thus permitting rapid exchange of the connecting unit. Two centering diameters, which are usually in the form of centering or wear rings, are usually attached at the start and end of the flat-journal part to ensure more exact centering of the connection. Centerings known today are all based on cylindrical diameters. The disadvantage of this design is that play appears, which leads to untrue running of wobblers and articulated spindles, especially in worn centerings, and thus causes extra concentrated wear.

The objective of the invention is to overcome the disadvantages of the state of the art.

The objective is solved through the characteristics of claim 1.

Preferred embodiments are the subject matter of the dependent claims.

The invention will be explained through examples based on the figures:

The drawing shows:

- Figure 1:** a displaced fitting arrangement
- Figure 2:** the side facing away from the articulated spindle is designed as a stationary centering. The opposite side is designed mobile.
- Figure 3:** the side facing the articulated spindle is designed as a stationary centering. The side facing away is made mobile.
- Figure 4:** the side facing the articulated spindle is displaced into the inside of the journal to reduce the wobbler length.
- Figure 5:** an embodiment in which only one centering point is designed conical. The opposite side is conceived cylindrical.

The present invention relates to a connection element that connects articulated spindles to connection units, preferably a "wobbler/journal connection."

This is especially intended to protect an embodiment in which a profile connection that transmits torque (feather key, flat journal, clover leaf, splined shaft) is conically centered. Here only one centering point may be arranged with a conical seat, both centering points being better. This is shown in Figure 2. This embodiment assumes that an axial force presses the hub (e.g. wobbler) onto the counterpart (e.g. flat journal), which is designed shaft-like. It is necessary to select the retention force larger than the force components generated in the opposite direction, possibly as restoring force caused by transverse forces (forces due to weight, bending forces, etc.) acting on the cone. Such a force may be created in particular by a center part preloaded by a spring, as shown in Fig. 1, or by a bearing support point acted upon by axial force. If this requirement is satisfied, then a non-floating centering can be realized at the conical seats. This requirement is all the more

urgent when the center points of the joint are at a large distance from the profile connection, as is the case for example in a displaced fitting arrangement (Figure 1, lower shaft). Moreover, the conical centering leads to a greatly simplified, more efficient joining of shaft and hub.

The preferred variant relates to an embodiment comprising of two conical centering points as shown in Fig. 2. Overdetermination of the system is avoided in that only one centering point is designed as stationary centering (radial and axial). The second centering point has one axially mobile ring, which is pushed and held on the cone by spring power or hydraulic pressure for example. The radial play required for centering this ring can then be much smaller than in a conventional cylindrical bearing.

Figures 3 to 5 show additional exemplary embodiments of the invention.

In the embodiment depicted in Fig. 3, the side facing the articulated spindle is designed as stationary centering. The side facing away is made mobile.

In the embodiment depicted in Fig. 4, the side facing the articulated spindle is displaced into the inside of the journal to reduce the length of the wobbler.

Figure 5 shows an embodiment in which only one centering point is designed conical. The opposite side is conceived cylindrical.

Claims:

1. Connection element that connects articulated spindles to connection units, preferably a wobbler/journal connection, characterized in that the profile connection that transmits torque is conically centered.
2. Connection element as recited in claim 1, characterized in that at least one centering point, preferably two centering points, are designed with conical seat.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**